Machine Translated by Google

Det amerikanske Repræsentanternes Hus' Udvalg for Videnskab, Rumfart og Teknologi

29. marts 2017

Vidnesbyrd fra John R. Christy
Professor i atmosfærisk videnskab, Alabama State Climatologist
Universitetet i Alabama i Huntsville.

Oversigt

"Videnskab" er ikke et sæt af fakta, men en proces eller metode, der beskriver en måde, hvorpå vi kan finde information, og som forsøger at bestemme, hvor meget tillid vi har til denne information. I metoden formuleres en "påstand" eller "hypotese", således at der kan anvendes strenge tests til at teste påstanden for at bestemme dens troværdighed. Hvis påstanden ikke består en test, afvises eller ændres påstanden og testes derefter igen. Når den "videnskabelige metode" anvendes på outputtet fra klimamodeller fra IPCC AR5, specifikt de store atmosfæriske temperaturtendenser siden 1979 (en nøglevariabel med en stærk og åbenlys teoretisk reaktion på stigende drivhusgasser i denne periode), demonstrerer jeg, at modellernes konsensus ikke består testen for at matche observationerne i den virkelige verden med en betydelig margin.
Som sådan anses gennemsnittet af modellerne for at være usandfærdigt i sin repræsentation af de seneste årtiers klimavariationer og -ændringer og ville derfor være upassende til brug for at forudsige fremtidige klimaændringer eller til relaterede politiske beslutninger.

IPCC har utilsigtet leveret information, der understøtter denne konklusion ved (a) at vise, at de tropiske tendenser i klimamodeller ***med*** ekstra drivhusgasser ikke matchede de faktiske tendenser, og (b) at vise, at klimamodeller ***uden*** ekstra drivhusgasser stemte overens med de faktiske tendenser. En rapport, som jeg var medforfatter til, viser, at en statistisk model, der kun bruger naturlige påvirkninger af klimaet, også forklarer variationerne og tendenserne siden 1979 uden behov for ekstra drivhusgasser. Selvom en sådan model (eller enhver klimamodel) ikke kan "bevise" årsagerne til variationer, indikerer det faktum, at dens resultat ikke afvises af den videnskabelige metode, at det bør tages i betragtning, når man forsøger at forstå, hvorfor klimaet gør, som det gør. Bevidst overvejelse af de væsentligste påvirkninger fra naturlig variation på klimaet har været påfaldende fraværende i de nuværende forklaringer af klimaændringer fra den velfinansierede klimavidenskabelige industri.

En måde at hjælpe Kongressen med at forstå mere af klimaproblemet end hvad der produceres af forudindtagede "officielle" paneler fra klimaetablissementet, er at organisere og finansiere troværdige "Røde Hold", der ser på emner som naturlig variation, klimamodellers fejlslagne situation og de enorme fordele for samfundet ved overkommelig energi, kulstofbaseret og andet. Jeg ville forvente, at et sådant hold ville tilbyde Kongressen nogle meget forskellige konklusioner vedrørende de menneskelige påvirkninger af klimaet.

Machine Translated by Google

Vidnesbyrd fra John R. Christy
Universitetet i Alabama i Huntsville.

Jeg er John R. Christy, Distinguished Professor of Atmospheric Science, Alabamas statsklimatolog og direktør for Earth System Science Center ved University of Alabama i Huntsville. Jeg har fungeret som hovedforfatter, medvirkende forfatter og anmelder.
af FN's IPCC-vurderinger, er blevet tildelt NASA's medalje for exceptionelle videnskabelige præstationer, og i 2002 blev de valgt som medlem af American Meteorological Society.

Det er et privilegium for mig at kunne tilbyde min analyse af den nuværende situation vedrørende datasæt om atmosfærisk temperatur, og hvorvidt den traditionelle videnskabelige metode, der anvender disse datasæt, er blevet anvendt inden for klimavidenskaben i forbindelse med de udtalelser om klimaændringer, der anvendes i politikken. Jeg behandlede andre aspekter af klimaændringer, herunder ekstreme begivenheder, afgrødeproduktion, reguleringers indvirkning (der er ingen på klimaet) og datatillid, i mine seneste optrædener i Senatet (Handel, Videnskab og Transport, 8. december 2015) og Repræsentanternes Hus (Videnskab, Rumfart og Teknologi, 2. februar 2016).

Mit forskningsområde kan bedst beskrives som at opbygge datasæt fra bunden for at forbedre vores forståelse af, hvad klimaet gør, og hvorfor – en aktivitet jeg begyndte som teenager for over 50 år siden. Jeg har brugt traditionelle overfladeobservationer samt målinger fra balloner og satellitter til at dokumentere klimahistorien. Mange af vores UAH-datasæt, genereret af mig selv og UAH-kollegerne Dr. Roy Spencer og W. Daniel Braswell, bruges til at teste hypoteser om klimavariabilitet og -ændringer.

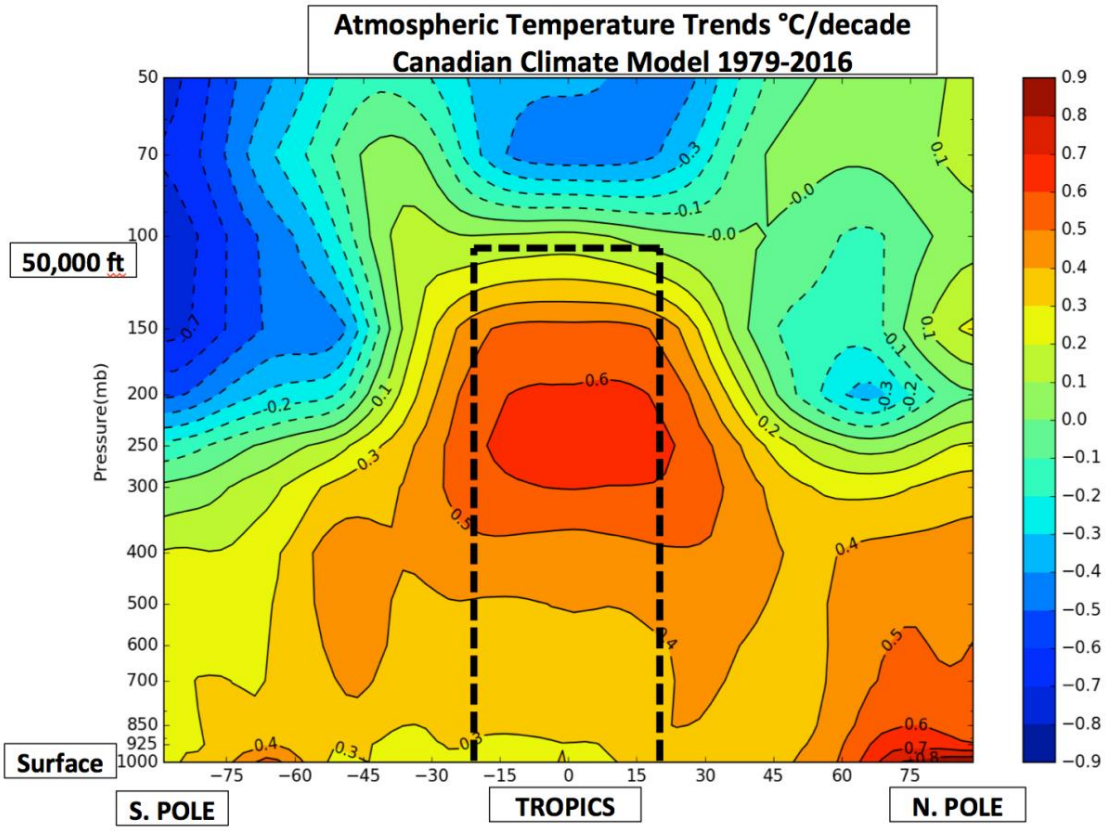
(1) Anvendelse af den videnskabelige metode på klimamodeller fra IPCC AR5

Ved mit sidste møde for dette udvalg (2. februar 2016) behandlede jeg den aktive kampagne af negative påstande mod de forskellige datakilder, vi bruger til at overvåge temperaturen i den bulkatmosfære. Jeg demonstrerede, at de vigtigste påstande var forkerte, og at vi kan have tillid til observationerne, og en af grundene var, at vi nu har

adskillige uafhængige kilder fra hele verden, der leverer data til sammenligning. I denne vidnesbyrd vil jeg fokusere på temperaturen i det største atmosfæriske lag.
fra overfladen til omkring 15.000 meter – et lag, der ofte kaldes TMT (Temperature of Mid-Troposphere). Dette lag er særligt vigtigt, fordi det indfanger det atmosfæriske område, der forventes at blive hurtigt og utvetydigt varmere, hvis drivhusteorien er velforstået. Som sådan, hvis virkningen af ekstra JR Christy 29. marts 2017

Machine Translated by Google

Hvis drivhusgasser (GHG'er) skal detekteres, bør de detekteres her. I figur 1 viser jeg et eksempel fra en klimamodelsimulering (Canadian Climate Model run CanESM2_rcp45_r3i1p1) af den forventede temperaturændring for perioden 1979-2016.



Figur 1 Temperaturtendenser (°C/årti) for 1979-2016 af atmosfærens tværsnit som simuleret af den canadiske klimamodel. Det tropiske bånd (20°S-20°N) er skitseret for det største lag (overflade til 50.000 fod), der repræsenterer mikrobølge- TMT.
måling (Temperatur midt i troposfæren). Dette skitselag er området med fremtrædende opvarmning i perioden 1979-2016, som vist i alle modeller, og er derfor det område, der skal undersøges i forhold til observationer (Figur af Rob Junod, UAH).

Figur 1 viser, at den tropiske region ifølge teorien burde have oplevet en betydelig opvarmning i løbet af de sidste 38 år på grund af ekstra drivhusgasser. (Der var 102 modelkørsler at kontrollere, og de indikerede alle en opvarmende tropisk atmosfære, men i forskellig grad, som vist senere.) For at teste dette resultat følger vi den traditionelle videnskabelige metode, hvor en påstand (hypotese) fremsættes og derefter testes mod uafhængig information for at se, om påstanden kan opretholdes, eller om den er falsificeret. Hvis påstanden bekræftes, leder vi generelt efter en anden test for at bekræfte påstanden igen. Hvis mange tests er konsistente

Machine Translated by Google

med påstanden, så kan vi have tillid til den. Hvis påstanden ikke består en test, leder vi efter årsager til hvorfor og ændrer eller afviser den oprindelige påstand og starter forfra. Da formålet med denne høring er at se, hvordan den videnskabelige metode blev eller ikke blev anvendt i udtalelserne om klimavidenskab, vil dette tjene som et glimrende eksempel, fordi det omhandler en grundlæggende klimamåling, der burde afsløre betydelig ændring, hvis teorien er korrekt - temperaturen i den største atmosfære.

(2) Observationsdata brugt til at teste klimamodeller

Husk, at resultaterne fra klimamodeller blot er hypoteser (påstande) om, hvordan klimaet burde have udviklet sig i fortiden. Påstanden her er: **"Den største atmosfæriske temperaturtendens siden 1979, som konsensus fra IPCC AR5-klimamodellerne er baseret på, repræsenterer den faktiske tendens siden 1979."** (1979 er begyndelsen på satellittemperaturæraen.) For at teste denne påstand sammenligner vi TMT -modellens tendenser med TMT fra adskillige observationsdatasæt. Den første type observationsdatasæt er bygget op fra satellitter, der direkte måler den største atmosfæriske temperatur gennem intensiteten af mikrobølgeemissioner. Disse data er i det væsentlige globale i dækning og overvåger Jorden hver dag. Der er tre kilder, UAH (University of Alabama i Huntsville), RSS (Remote Sensing Systems, San Rafael CA) og NOAA.

Den anden type måling udføres ud fra opstigningen af balloner, der bærer forskellige instrumenter, herunder termistorer (som overvåger lufttemperaturen), når ballonen stiger gennem dette lag. Ud fra disse målinger beregnes en værdi svarende til satellittens TMT- profil. Ballonstationer er ikke jævnt fordelt over hele Jorden, men fordi den øvre luft er meget mere horisontalt sammenhængende i sine træk end overfladen, kan et par balloner repræsentere et meget stort område med hensyn til temperaturvariation.

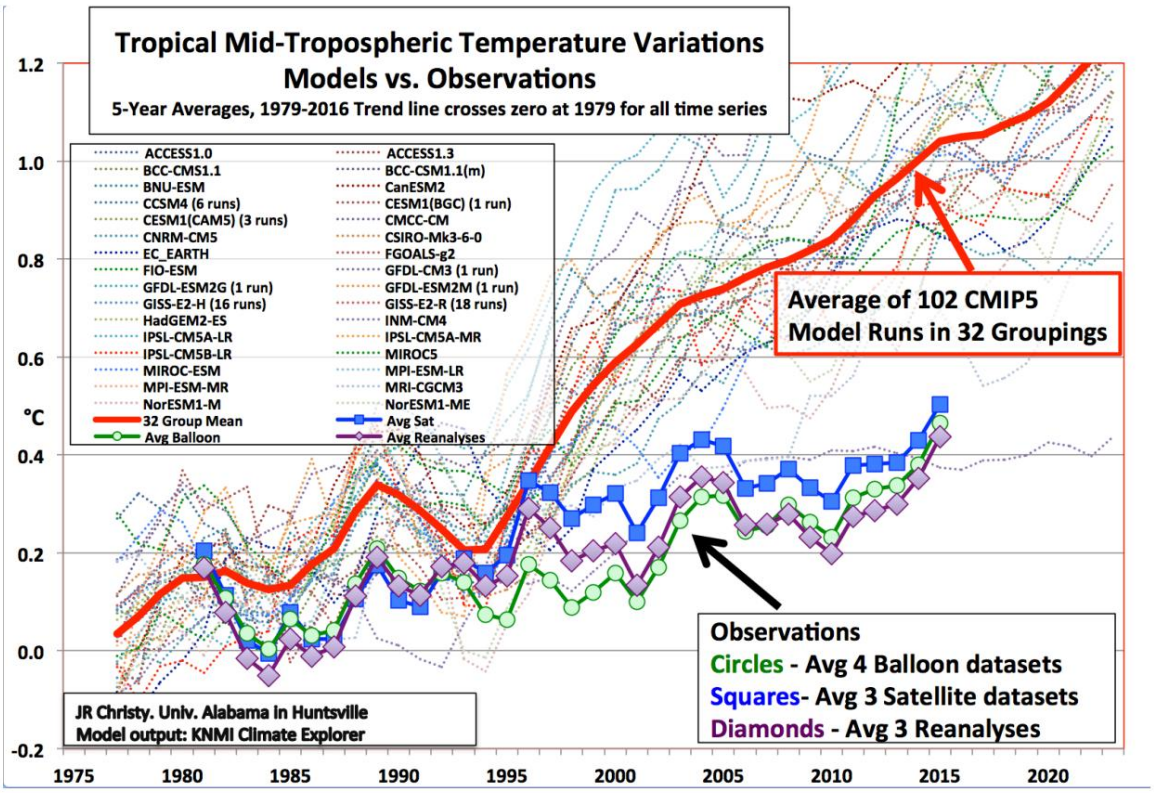
Kilderne til disse ballondatasæt er RAOBCORE og RICH (Universitetet i Wien, Østrig), NOAA og UNSW (Universitetet i New South Wales, Australien).

Endelig genererer store vejrcentre rundt om i verden atmosfæriske forhold cirka hver sjette time for hele Jorden på mange vertikale niveauer, kaldet Reanalyses. Disse produkter bruger mange datakilder, herunder satellitter og balloner, og fletter observationerne sammen med en kontinuerligt kørende generel cirkulationsmodel. Ud fra informationen på de vertikale niveauer genereres TMT- mængden til en sammenligning af æbler med modeller, satellitter og balloner. Kilderne til Reanalyses er ERA-I (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) – ReAnlaysis-Interim), NASA-MERRAv2 og JRA-55 (Japan ReAnalyses). Disse tre typer systemer - satellitter, balloner og reanalyser - repræsenterer meget forskellige metoder til at beregne den atmosfæriske bulktemperatur og leveres af uafhængige, internationale enheder, hvilket giver os tillid til observationsresultaterne.

Machine Translated by Google

(3) Test af påstanden – anvendelse af den videnskabelige metode

I figur 2 viser vi udviklingen af den tropiske TMT- temperatur siden 1979 for de 102 klimamodelkørsler grupperet i 32 kurver efter institution. Nogle institutioner bidrog med en enkelt simulering, andre med så mange som 18. Flere kørsler fra en enkelt institutions modelkategori blev her gennemsnittet til en enkelt tidsserie. Kurverne viser temperaturudviklingen i atmosfæren i den tropiske boks vist i figur 1.



Figur 2: Femårige gennemsnitsværdier af den årlige gennemsnitlige (1979-2016) tropiske bulk -TMT , som vist ved gennemsnittet af 102 IPCC CMIP5 klimamodeller (rød) i 32 institutionelle grupper (stiplede linjer). Den lineære trend for alle tidsserier fra 1979-2016 skærer punktet ved nul i 1979. Observationer vises med symboler: Grønne cirkler - gennemsnit af 4 ballondatasæt, blå firkanter - 3 satellitdatasæt og lilla diamanter - 3 genanalyser. Se teksten for anvendte observationsdatasæt. Det sidste observationspunkt i 2015 er kun gennemsnittet for 2013-2016, mens alle andre punkter er centrerede 5-årige gennemsnit.

Her har vi klimamodelresultater (dvs. "påstande" eller "hypoteser"), som vi kan sammenligne med observationsdatasæt i en test for at kontrollere, om modelgennemsnittet stemmer overens med de observerede data (dvs. "påstanden" eller "hypotesen"). Vi tester modelgennemsnittet, fordi det

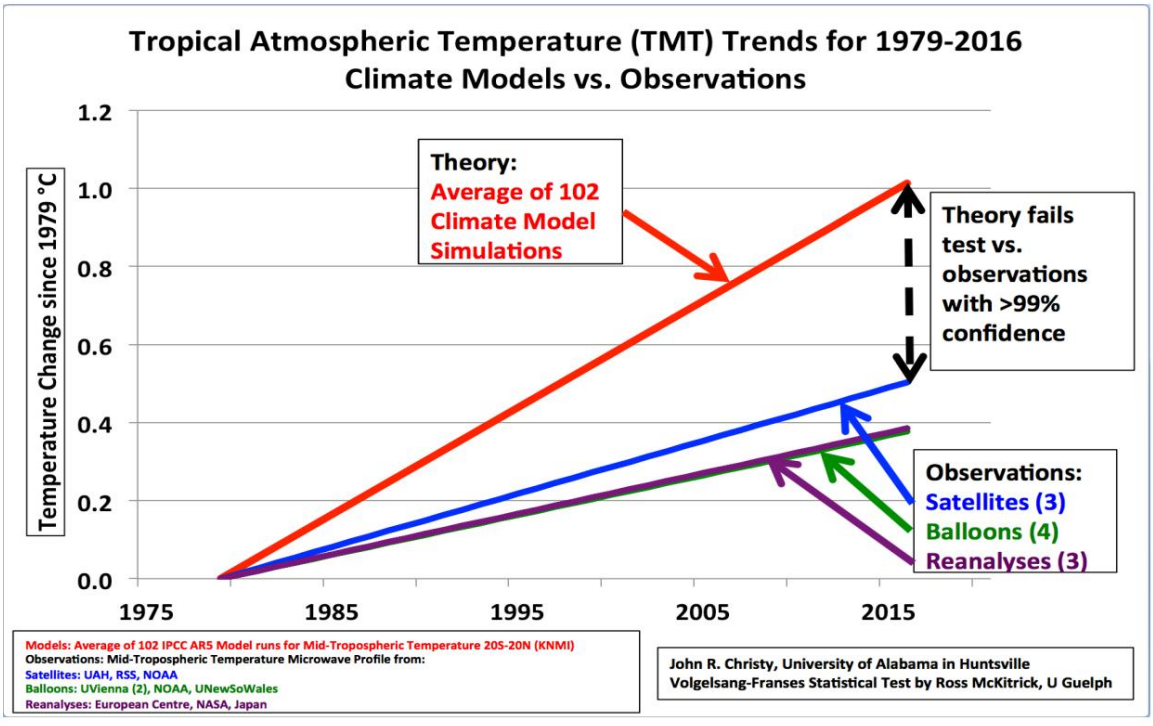
Machine Translated by Google

repræsenterer konsensus af de teoretiske modeller og bruges til at udvikle politik, der er nedfældet i politikrelaterede produkter såsom de sociale omkostninger ved kulstof, den nationale klimavurdering og EPA's undersøgelse af trusselsrisiko.

Jeg leverede model- og observationsoplysningerne som årlige temperaturanomalier (både tropiske og globale) til Dr. Ross McKitrick (University of Guelph), der har udgivet omfattende artikler som anvendt økonometriker om anvendelsen af statistiske teknikker til testning af klimahypoteser. Han anvendte Vogelsang-Franses F-testmetoden på disse data som beskrevet i McKitrick, Ross R., S. McIntyre og C. Herman (2010) "Panel and Multivariate Methods for Tests of Trend Equivalence in Climate Data Sets", Atmosph.

Sci. Lett., 11. DOI: 10.1002/asl.290. Denne metode er særligt velegnet til at bestemme, om tendenserne i to tidsserier er ækvivalente eller signifikant forskellige. [Resultatet i deres artikel fra 2010 indikerede, at modeltendenserne var signifikant varmere end observationer for de tidligere datasæt, der var tilgængelige på det tidspunkt.]

Det, vi i virkeligheden tester her, er de opvarmningshastigheder, der er vist i modellerne, og observationerne for perioden 1979-2016. Jeg har forenklet en gengivelse af testen i figur 3, så opvarmningshastigheden ses direkte og viser, hvad testen måler.



Figur 3. De lineære tendenser for gennemsnittet af klimamodelsimuleringerne (rød) og gennemsnittene af de tre typer observationsdatasæt beskrevet i teksten.

Det grundlæggende testspørgsmål er: "Er den røde linje signifikant forskellig fra de andre?" Resultaterne er vist i tabel 1, idet der erkendt, at der ikke er nogen ækvivalens mellem modellen JR Christy 29. marts 2017

Machine Translated by Google

gennemsnitstendensen og observationsdatasættene, når testens værdi er større end 84 på <1%-niveauet. Som vist overstiger alle testværdier 84, og dermed er den gennemsnitlige modeltendens meget signifikant forskellig fra observationerne.

Tabel 1. Test for ækvivalens mellem tendensen i gennemsnittet af 102 CMIP-5 klimamodelsimuleringer fra 1979-2016 og tendenserne i forskellige observationsdatasæt. Testen er Vogelsang-Franses F-test (se McKitrick et al. 2010), der indikerer manglende ækvivalens ved 99% konfidensniveauet for værdier større end 84 og vist med rødt. Alle værdier i de forskellige tests er signifikante på dette niveau.

	Troperne		Global	
	Tendens	Testværdi	Tendens	Testværdi
Balloner	**+0,102**	**259**	**+0,111**	**165**
Satellitter	**+0,136**	**104**	**+0,117**	**149**
Genanalyser	**+0,104**	**157**	**+0,123**	**87**
Gennemsnit alle	**+0,113**	**187**	**+0,117**	**158**
CMIP-5 Modeller **+0,274**			**+0,216**	

Den videnskabelige konklusion her, hvis man følger den videnskabelige metode, er, at den gennemsnitlige modeltrend ikke repræsenterer den faktiske tendens i de sidste 38 år i særlig høj grad. Som følge heraf ville man, ved at anvende den traditionelle videnskabelige metode, acceptere dette fiasko og ikke promovere modellens tendenser som noget sandfærdigt om den nære fortid eller fremtiden. I stedet ville videnskabsmanden vende tilbage til projektet og forsøge at forstå, hvorfor fiaskoen opstod. Det mest oplagte svar er, at modellerne simpelthen er for følsomme over for de ekstra drivhusgasser, der tilføjes til både modellen og den virkelige verden.

Vi bruger ikke overfladetemperatur som en testbar måleenhed, fordi modeller i varierende grad allerede er indstillet til at stemme overens med observationerne af overfladetemperatur – dvs. de har fået svaret på forhånd – derfor ville en sammenligning af overfladen ikke være en gyldig videnskabelig test (Hourdin, FT et al., "Kunsten og videnskaben bag klimamodeljustering", 2016, doi:10.1175/BAMS-D-00135.1. og Voosen, P., "Klimaforskere åbner deres sorte kasser til granskning", Videnskab, 2016, 354, 401-402. sider DOI:10,1126/Science.354.6311.401).]

(4) IPCC AR5 (2013) viste et lignende resultat – modellerne fejlede

Mærkeligt nok kunne et så vigtigt resultat (dvs. at modeller ikke opfylder kravene til at repræsentere den virkelige temperaturtendens) ses i den seneste IPCC AR5.

Machine Translated by Google

Desværre blev den begravet i det supplerende materiale i kapitel 10 uden kommentarer. I figur 4 præsenterer jeg den figur, der optrådte i dette IPCC-afsnit. Jeg var anmelder (en relativt mindre betydningsfuld position i den rapport) i AR5 og havde insisteret på, at en sådan figur skulle vises i hovedteksten på grund af dens store betydning, men de regeringsudpegede hovedforfattere besluttede sig imod det. De valgte at placere den i det supplerende materiale, hvor der ville blive viet ringe opmærksomhed, og at udforme diagrammet på en sådan måde, at det blev vanskeligt at forstå og fortolke.

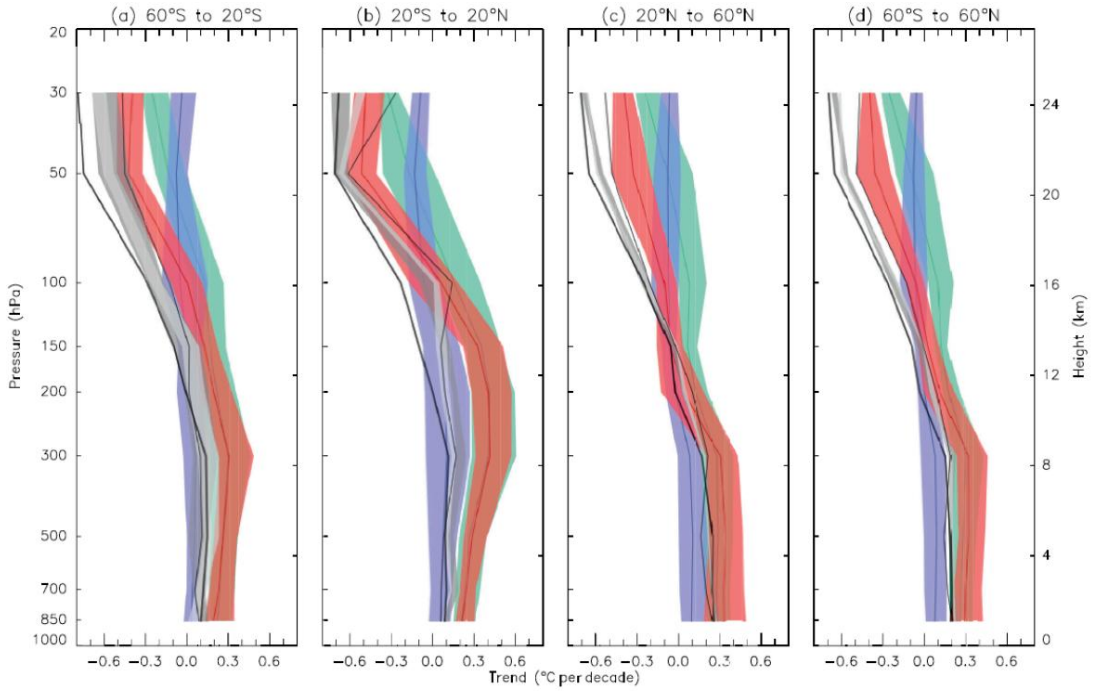
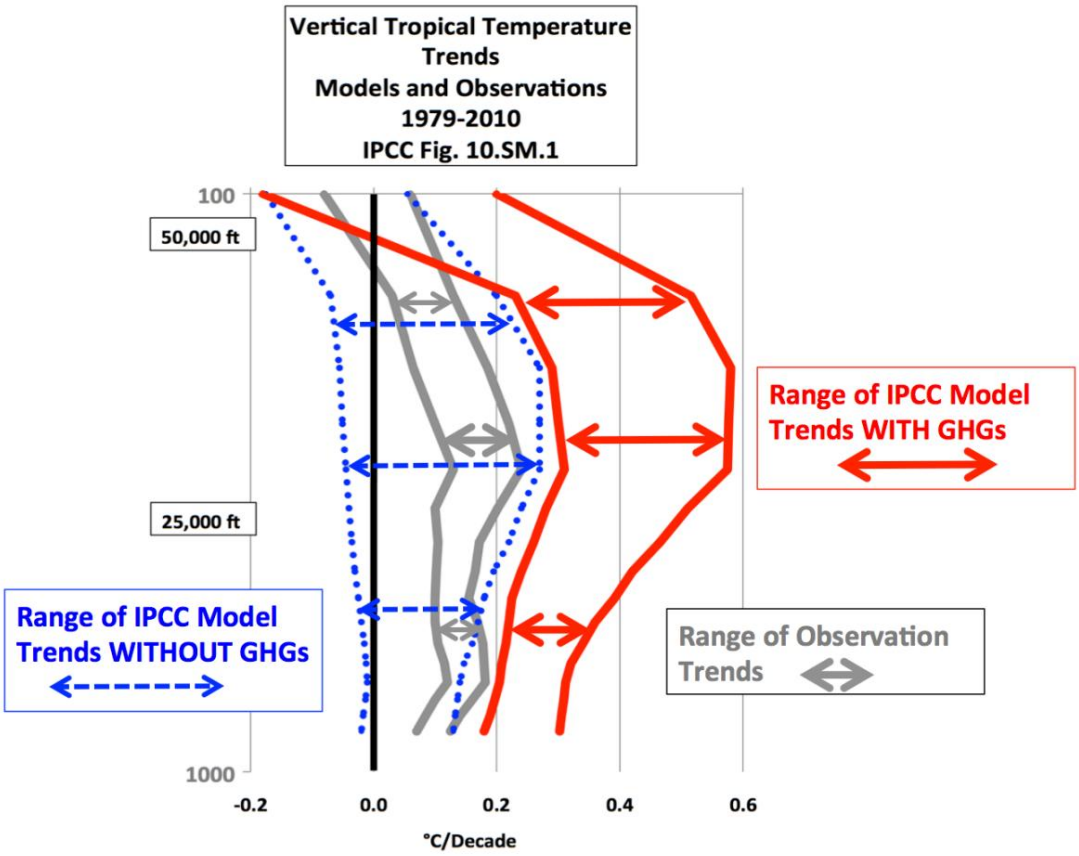


Figure 10.SM.1 | Observed and simulated zonal mean temperatures trends from 1979 to 2010 for CMIP5 simulations containing both anthropogenic and natural forcings (red), natural forcings only (blue) and greenhouse gas forcing only (green) where the 5th to 95th percentile ranges of the ensembles are shown. Three radiosonde observations are shown (thick black line: Hadley Centre Atmospheric Temperature data set 2 (HadAT2), thin black line: RAdiosone OBservation COrrection using REanalyses (RAOBCORE) 1.5, dark grey band: Radiosonde Innovation Composite Homogenization (RICH)-obs 1.5 ensemble and light grey: RICH- τ 1.5 ensemble. (Adapted from Lott et al. (2013) but for the more recent period from 1979 to 2010.)

Figur 4. Dette er figur 10.SM.1 af IPCC AR5's supplerende materiale til kapitel 10.
Dette er tendenser (1979-2010) for forskellige vertikale niveauer af atmosfæren fra (a) observationer (gråt bånd – svært at se), fra (b) modeller uden ekstra drivhusgasser (blåt bånd) og (c) modeller med ekstra drivhusgasser og andre påvirkninger (rødt bånd). Den nederste del af det tropiske diagram (andet panel fra venstre) er forenklet i figur 5 og brugt til den følgende diskussion.

Jeg har taget de samme oplysninger i figur 4 (IPCC AR5 figur 10.SM.1) og forenklet præsentationen, så den er tydeligere i figur 5 nedenfor. Tendenserne her repræsenterer tendenser på forskellige niveauer af den tropiske atmosfære fra overfladen op til 15.000 meter. De grå linjer er grænserne for observationsområdet, den blå for området for IPCC-modelresultater ***uden*** ekstra drivhusgasser, og den røde for IPCC-modelresultater ***med*** ekstra drivhusgasser.

Machine Translated by Google



Figur 5. Forenkling af IPCC AR5 vist ovenfor i figur 4. De farvede linjer repræsenterer intervallet af resultater for modellerne og observationerne. Hovedpointen er manglen på overlap mellem resultaterne fra drivhusgasmodellen (rød) og observationerne (grå). Kørslerne af modellen uden drivhusgasudledning (blå) overlapper observationerne næsten fuldstændigt.

Det er umiddelbart tydeligt, at de modeltendenser, hvor ekstra drivhusgasser er inkluderet, ligger helt uden for de observationelle tendensers rækkevidde, hvilket igen indikerer, at modellerne som hypoteser ikke bestod en simpel "videnskabelig metode"-test anvendt på dette.
fundamental klimaforandringsvariabel. At disse oplysninger ikke blev præsenteret klart og åbent i IPCC, er bevis på en politisk proces, der ikke var repræsentativ for den upartiske undersøgelse af beviser, som den videnskabelige metode kræver. Yderligere (og dette krævede mod) hævdede IPCC derefter stor tillid til at vide, ***hvorfor*** klimaet udviklede sig, som det gjorde i løbet af de sidste par årtier (mennesker som hovedårsagen), idet de ignorerede det faktum, at de modeller, som denne påstand var baseret på, ikke havde bestået en åbenlys og ret let valideringstest. Utroligt nok viser figur 5, at den største ændring i den tropiske atmosfæriske temperatur modelleres bedst, når der ***ikke inkluderes ekstra*** drivhusgasser – en direkte modsigelse af IPCC's konklusion om, at observerede ændringer kun kunne modelleres, ***hvis ekstra*** drivhusgasser blev inkluderet.

Machine Translated by Google

(5) En simpel statistisk model, der bestod den samme "videnskabelige metode"-test

IPCC's klimamodeller klarede sig bedst i forhold til observationer, når de ***ikke*** inkluderede ekstra drivhusgasser, og dette resultat kan også demonstreres med en statistisk model. Jeg var medforfatter til en rapport, der producerede en sådan analyse (Wallace, J., J. Christy og J. D'Aleo, "On the existence of a 'Tropical Hot Spot' & the validity of the EPA's CO2 Endangerment Finding – Abridged Research Report", august 2016 (tilgængelig her https://thsresearch.files.wordpress.com/2016/09/ef-cpp-sc-2016-data-ths-paper-ex-sum-090516v2.pdf).

I denne rapport undersøger vi årlige estimater fra mange kilder af globale og tropiske dyblagstemperaturer siden 1959 og siden 1979 ved hjælp af forklarende variabler, der ikke inkluderede stigende CO2-koncentrationer. Vi anvendte modellen på estimater af global og tropisk temperatur fra satellit- og ballonkilderne individuelt, vist i figur 2 ovenfor. De forklarende variabler er dem, der har været kendt i årtier, såsom indekser for El Niño-Southern Oscillation (ENSO), vulkansk aktivitet og solaktivitet.

(se f.eks. Christy og McNider, 1994, "Satellit drivhussignal", *Nature,* 367, 27. januar).
[En af ENSO's forklarende variabler var det akkumulerede MEI (Multivariate ENSO Index, se https://www.esrl.noaa.gov/psd/enso/mei/), hvor indekset blev summeret over tid for at give en indikation af dets akkumulerede effekt. Dette "akkumulerede MEI"
blev vist at være en potentiel faktor i globale temperaturer af Spencer og Braswell, 2014
("ENSOs rolle i ændringer i den globale havtemperatur i perioden 1955-2011 simuleret med en 1D-klimamodel", APJ.Atmos.Sci. 50(2), 229-237, DOI:10.1007/s13143-014-
001-z.) Interessant nok har senere arbejde vist, at denne "akkumulerede MEI" stort set har samme effekt som det akkumulerede solindeks, som begge generelt var parallelle med temperaturstigningen gennem 1980'erne og 1990'erne og afmatningen i det 21. århundrede. Således er vores
rapporten ville have samme konklusion med eller uden den "akkumulerede MEI".

Det grundlæggende resultat af denne rapport er, at temperaturudviklingen for adskillige datasæt siden 1979 kan forklares ved variationer i de komponenter, der naturligt påvirker klimaet, ligesom IPCC utilsigtet indikerede i figur 5 ovenfor. Fordelen ved den simple statistiske behandling er, at de komplicerede processer såsom skyer, interaktion mellem hav og atmosfære, aerosoler osv. implicit er indarbejdet i de statistiske sammenhænge, der opdages fra de faktiske data. Klimamodeller forsøger at beregne disse meget ikke-lineære processer ud fra ufuldkomne parametriseringer (estimater), hvorimod den statistiske model direkte tager højde for dem, da den atmosfæriske hovedtemperatur er den responsvariabel, som disse processer påvirker. Det er sandt, at den statistiske model ikke ved, hvad hver delproces er, eller hvordan hver enkelt kan interagere med andre processer. Men det skal også gøres klart: det er en underdrivelse at sige, at ingen IPCC-klimamodel nøjagtigt inkorporerer alle de ikke-

Machine Translated by Google

lineære processer, der påvirker systemet. Jeg påpeger blot, at fordi modellen er begrænset af den ultimative responsvariabel (bulktemperatur), er disse meget komplekse processer inkluderet.

Det faktum, at denne statistiske model forklarer 75-90 procent af den reelle årlige temperaturvariation, afhængigt af datasættet, ved hjælp af disse påvirkninger (ENSO, vulkaner, sol), er en indikation af, at den statistiske model er nyttig. Derudover er de tendenser, der er produceret ud fra dette statistiske modeller er ikke statistisk forskellige fra de faktiske data (dvs. bestået den "videnskabelige metode"-trendtest, som antager, at de naturlige faktorer ikke påvirkes af stigende drivhusgasser). Dette resultat fremmer den konklusion, at denne tilgang opnår større videnskabelig (og politisk) nytteværdi end resultater fra detaljerede klimamodeller, som i gennemsnit ikke formår at reproducere den virkelige verdens globale gennemsnitlige bulktemperaturtendens siden 1979.

IPCC-modellernes overopvarmning af atmosfæren hænger sammen med et problem, som IPCC AR5 stødte på andre steder. I forsøget på at bestemme klimafølsomheden, hvilket vil sige, hvor følsom den globale temperatur er i forhold til stigninger i drivhusgasser, valgte IPCC-forfatterne ***ikke*** at give et bedste estimat. [En høj klimafølsomhed er en grundlæggende komponent i den sidste regerings sociale omkostninger ved kulstof.] Årsagen? ... klimamodeller viste omkring dobbelt så stor følsomhed over for drivhusgasser som beregninger baseret på reelle, empiriske data. Jeg vil opfordre dette udvalg og vores regering generelt til at overveje empiriske data, ikke klimamodeloutput, når de beskæftiger sig med miljøreguleringer.

(6) Røde hold er nødvendige, fordi konsensusvidenskab ikke er videnskab

En måde, hvorpå Kongressen kan modtage bedre (mindre forudindtaget) information om klimavidenskabelige påstande, er at organisere "Røde Hold", ligesom det gøres i andre dele af regeringen og industrien. når kritiske systemer, programmer eller infrastruktur er under overvejelse. Jeg har diskuteret denne idé i flere tidligere kongreshøringer. Jeg vil her inkludere afsnit, der beskriver de røde hold fra min vidneudsagn den 20. september 2012 for underudvalget for energi og energi i Repræsentanternes Hus' energi- og handelsudvalg.

Begrebet "konsensusvidenskab" vil ofte blive brugt i forbindelse med argumenter om klimaforandringer for at underbygge en påstand. Dette er en form for "argument fra autoriteter".
Konsensus er imidlertid en politisk forestilling, ikke en videnskabelig forestilling. Som jeg vidnede til Inter-Academy Council i juni 2010, skrev i Nature samme år (Christy 2010) og dokumenterede i mit skriftlige vidneudsagn i Repræsentanternes Hus sidste år (House Space, Science and Technology, 31. marts 2011), repræsenterer IPCC og andre lignende vurderinger ikke for mig en konsensus af meget mere end konsensus blandt dem, der er udvalgt til at være enige i en bestemt konsensus. Indholdet af disse klimarapporter er faktisk under kontrol JR Christy 29. marts 2017

Machine Translated by Google

af et relativt lille antal individer - jeg omtaler dem ofte som "klimaetablissementet" - som gennem årene, efter min mening, er kommet til at fungere som portvogter for videnskabelige meninger og information snarere end mæglere. Stemmerne fra dem af os, der protesterer mod forskellige udsagn og vægtninger i disse vurderinger, bliver i det store og hele afvist snarere end imødekommet. Dette etablissement omfatter de samme individer, der bliver de "eksperter", der kaldes til at fremme IPCC-påstande i regeringsrapporter, såsom Endangering Finding fra Environmental Protection Agency. Som beskrevet i mit [31. marts 2011] vidneudsagn fra Repræsentanternes Hus, bliver disse "eksperter" forfattere og evaluatorer af deres egen forskning i forhold til forskning, der udfordrer deres arbejde. Men med den luksus at have det "sidste ord" som "ekspert"-forfattere af rapporterne, forsvinder alternative synspunkter.

Jeg har ofte sagt, at klimavidenskab er en "uklar" videnskab. Vi har ikke laboratoriemetoder til at teste vores hypoteser, sådan som mange andre videnskaber har. Som følge heraf omfatter det, der går for videnskab, meninger, autoritetsargumenter, dramatiske pressemeddelelser og uklare forestillinger om konsensus genereret af forudvalgte grupper. Dette er ikke videnskab.

Jeg bemærkede, at Repræsentanternes Hus sidste år vedtog et ændringsforslag om at fjerne finansieringen fra FN's klimapanel (IPCC). Vi ved fra Climategate-e-mails og mange andre kilder, at IPCC har haft problemer med dem, der indtager andre holdninger til klimaændringer end dem, IPCC promoverer. Der er dog en anden måde at håndtere dette på. Da IPCC's aktivitet er finansieret af amerikanske skatteydere, foreslår jeg, at fem til ti procent af midlerne tildeles en gruppe velkvalificerede forskere til at udarbejde en vurdering, der udtrykker legitime, alternative hypoteser, som (efter deres mening) er blevet marginaliseret, misrepræsenteret eller ignoreret i tidligere IPCC-rapporter (og dermed EPA og nationale klimavurderinger). Sådanne aktiviteter kaldes ofte "Red Team"-rapporter og bruges i vid udstrækning i regeringen og industrien. Beslutninger om finansiering af "Red Teams" bør ikke placeres i hænderne på det nuværende "establishment", men i paneler befolket af kvalificerede forskere, der har erfaring med at undersøge disse spørgsmål. Nogle bestræbelser i denne retning er opstået fra den private sektor (dvs. Det Ikke-statslige Internationale Panel om Klimaændringer på http:// nipccreport.org/ og Michaels (2012) ADDENDUM: Globale Klimaændringers Indvirkning i USA). Jeg mener, at politikere, med offentlighedens pengepung, aktivt bør støtte indsamlingen af al den information, der er afgørende for at håndtere denne dunkle og ondsindede videnskab, da offentligheden i sidste ende vil betale omkostningerne ved enhver lovgivning, der påstås at omhandle klimaet.

Emner, der skal behandles i denne "Røde Team"-vurdering, vil for eksempel omfatte (a) beviser for lav klimafølsomhed over for stigende drivhusgasser, (b) rollen og betydningen af naturlig, utvungen variabilitet, (c) en stringent og uafhængig evaluering af klimamodellens output, (d) en grundig diskussion af usikkerhed, (e) et fokus på metrikker, der mest direkte relaterer sig til hastigheden af varmeakkumulering i klimasystemet, (f) analyse af de mange konsekvenser, herunder fordele, der følger af CO2-stigninger, og (g) den betydning, som overkommelig og tilgængelig energi har for menneskers sundhed og velfærd.

Machine Translated by Google

Dette forslag søger at give Kongressen og andre politikere en parallel, videnskabeligt baseret vurdering af klimavidenskabens status, der adresserer problemstillinger, som hidtil har været under- eller underrepræsenteret i tidligere skatteyderfinansierede, regeringsstyrede klimarapporter. Med andre ord skal vores politikere se hele spektret af resultater vedrørende klimaændringer.

(7) Kort fortalt

"Videnskab" er ikke et sæt af fakta, men en proces eller metode, der beskriver en måde, hvorpå vi kan finde information, og som forsøger at bestemme, hvor meget tillid vi har til denne information. I metoden formuleres en "påstand" eller "hypotese", således at der kan anvendes strenge tests til at teste påstanden for at bestemme dens troværdighed. Hvis påstanden ikke består en test, afvises eller ændres påstanden og testes derefter igen. Når den "videnskabelige metode" anvendes på outputtet fra klimamodeller fra IPCC AR5, specifikt de store atmosfæriske temperaturtendenser siden 1979 (en nøglevariabel med en stærk og åbenlys teoretisk reaktion på stigende drivhusgasser i denne periode), demonstrerer jeg, at modellernes konsensus ikke består testen for at matche observationerne i den virkelige verden med en betydelig margin.

Som sådan anses gennemsnittet af modellerne for at være usandfærdigt i sin repræsentation af de seneste årtiers klimavariationer og -ændringer og ville derfor være upassende til brug for at forudsige fremtidige klimaændringer eller til relaterede politiske beslutninger.

IPCC har utilsigtet leveret information, der understøtter denne konklusion ved (a) at vise, at de tropiske tendenser i klimamodeller ***med*** ekstra drivhusgasser ikke matchede de faktiske tendenser, og (b) at vise, at klimamodeller ***uden*** ekstra drivhusgasser stemte overens med de faktiske tendenser. En rapport, som jeg var medforfatter til, viser, at en statistisk model, der kun bruger naturlige påvirkninger af klimaet, også forklarer variationerne og tendenserne siden 1979 uden behov for ekstra drivhusgasser. Selvom en sådan model (eller enhver klimamodel) ikke kan "bevise" årsagerne til variationer, indikerer det faktum, at dens resultat ikke afvises af den videnskabelige metode, at det bør tages i betragtning, når man forsøger at forstå, hvorfor klimaet gør, som det gør. Bevidst overvejelse af de væsentligste påvirkninger fra naturlig variation på klimaet har været påfaldende fraværende i de nuværende forklaringer af klimaændringer fra den velfinansierede klimavidenskabelige industri.

En måde at hjælpe Kongressen med at forstå mere af klimaproblemet end hvad der produceres af forudindtagede "officielle" paneler fra klimaetablissementet, er at organisere og finansiere troværdige "Røde Hold", der ser på emner som naturlig variation, klimamodellers fejlslagne situation og de enorme fordele for samfundet ved overkommelig energi, kulstofbaseret og andet. Jeg ville forvente, at et sådant hold ville tilbyde Kongressen nogle meget forskellige konklusioner vedrørende de menneskelige påvirkninger af klimaet.

Machine Translated by Google

John R. Christy

Universitetet i Alabama i Huntsville

Dr. John R. Christy er Distinguished Professor of Atmospheric Science og direktør for Earth System Science Center ved University of Alabama i Huntsville, hvor han begyndte at studere globale klimaproblemer i 1987. Siden 2000 har han været Alabamas statsklimatolog. I 1989 udviklede Dr. Roy Spencer (dengang NASA-forsker og nu ledende forskningsforsker ved UAH) og Christy et globalt temperaturdatasæt fra satellitmikrobølgedata fra 1979. For denne præstation blev Spencer-Christy-holdet tildelt NASAs medalje for exceptionel videnskabelig præstation i 1991. I 1996 blev de udvalgt til at modtage en særlig pris af American Meteorological Society "for at udvikle en global, præcis registrering af jordens temperatur fra operationelle polarkredsløbssatellitter, hvilket fundamentalt forbedrede vores evne til at overvåge klimaet." I januar 2002 blev Christy optaget som medlem af American Meteorological Society.

Dr. Christy har været hovedforfatter (2001) og bidragyder/anmelder (1992, 1994, 1996, 2007, 2013) til FN-rapporterne fra FN's klimapanel, hvor satellittemperaturerne blev inkluderet i undersøgelsen af globale klimaændringer. Han har siddet i fem NRC- og NAS-paneler og har udført forskning finansieret af NASA, NOAA, DOE, DOT og staten Alabama, hvor han har udgivet mange studier, der er optrådt i f.eks. *Science, Nature og Journal of Climate.* og *Tidsskriftet for Geofysisk Forskning.*

Dr. Christy modtog en kandidatgrad og en ph.d. i atmosfæriske videnskaber fra University of Illinois (1984, 1987). Før denne karrierevej var han færdiguddannet fra California State University i Fresno (BA i matematik, 1973) og underviste i fysik og kemi som missionærlærer i Nyeri, Kenya i to år. Efter at have opnået en kandidatgrad i teologi fra Golden Gate Baptist Seminary (1978) tjente han i fire år som biprofessionel missionspræst i Vermillion, South Dakota, hvor han også underviste i matematik på universitetet. Han er blevet profileret i februar 2001-udgaven af Discover magazine, af National Public Radio i 2004 og i *NY Times* i 2014, hvor hans forskelligartede baggrund blev fremhævet.

Dr. Christy var gift med den tidligere Babs Joslin i næsten 39 år, indtil hun døde af kræft i 2014. Hun var en medmissionær, som han mødte i Kenya. Deres to børn er nu gift;
Alison har tre børn, og Brian har to. For nylig blev Dr. Christy og fru Sherry Upshaw gift. Dr. Christys yndlingshobby er guldvaskning, som han udviklede som teenager i Californien, og han løber også, hvor han gennemfører løb fra 3 kilometer til ultraløb i ujævnt terræn.